

发动机无法启动

凸轮轴与链轮错位，导致配气正时错乱

车型	迈腾1.8T	底盘号	LFV3A13C483001046	发动机号	BYJ045199
行使里程	423 公里	购车日期	2008 年06 月23 日	维修日期	2008 年06 月27 日

故障现象：

启动发动机后，挂倒档，听到前部发动机盖内“砰”的一声响发动机无法启动。

故障诊断过程：

首先用检测仪检测发动机，无故障码；更换了燃油泵后，发动机仍然无法启动；检查正时。取来一台同型号商品车，将两台车曲轴链轮上的标记对正盖板上的标记（图1，MAGOTAN 1.8T），发现故障车进、排气链轮的正时正常（图2，故障车正时；图3，商品车正时），正时链轮没有跳齿；

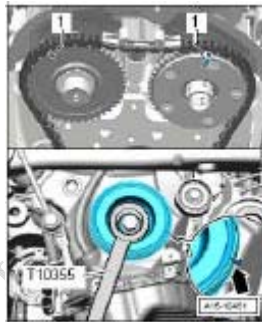


图1:MAGOTAN 1.8T



图2：故障车进、排气凸轮轴链轮正时



图3：正常车进、排气凸轮轴链轮正时

检查第一缸进、排气凸轮。但在比较故障车和正常车的正时时，发现：故障车与正常车的第一缸进行凸轮的位置相同，但第一缸排气凸轮的相对位置滞后大约80度。（图4，故障车第一缸排气凸轮的相对位置；图5，正常车第一缸排气凸轮的相对位置）

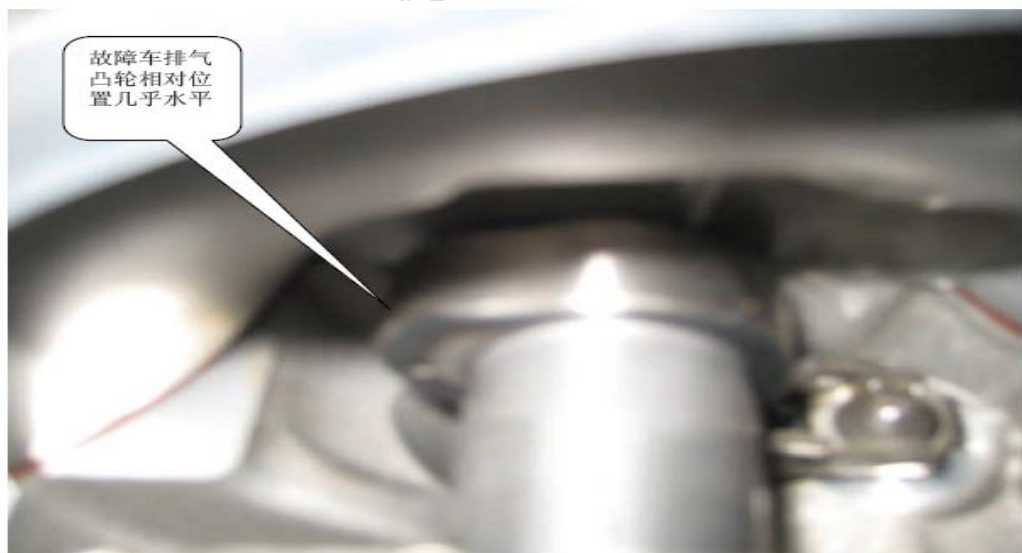


图4：故障车第一缸排气凸轮的相对位置

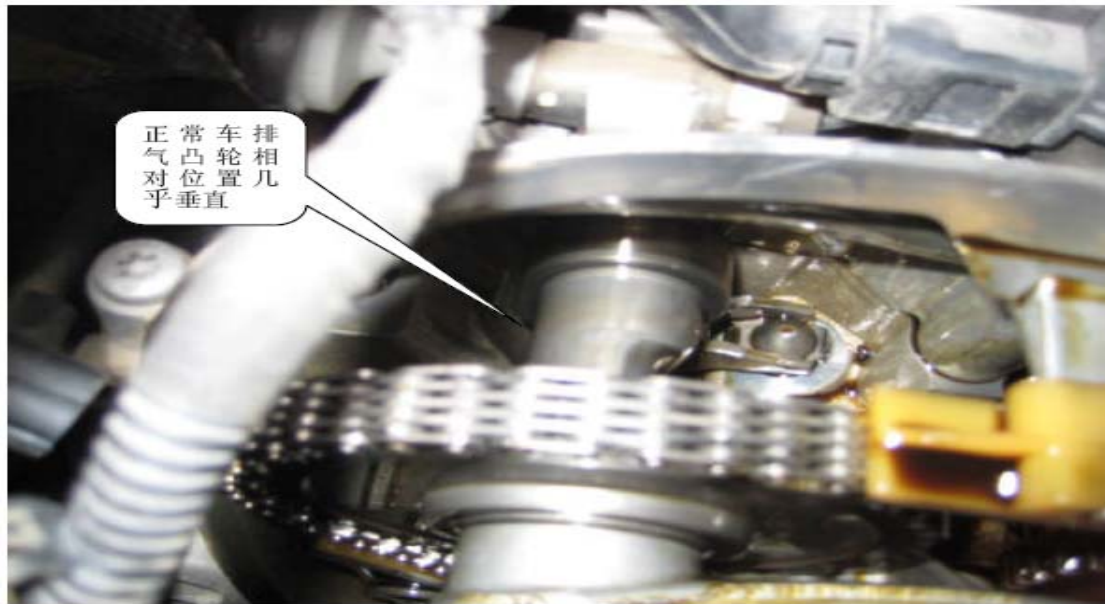


图5：同类型商品车第一缸排气凸轮的相对位置
即在第一缸上止点时，同类型商品车的第一缸进、排气凸轮（俗称“桃子”）能够形成一个标准的“八”字，而故障车则不能。（图6，故障车第一缸进排气凸轮不能形成“八”字；图7，正常车能形成标准的“八”字）

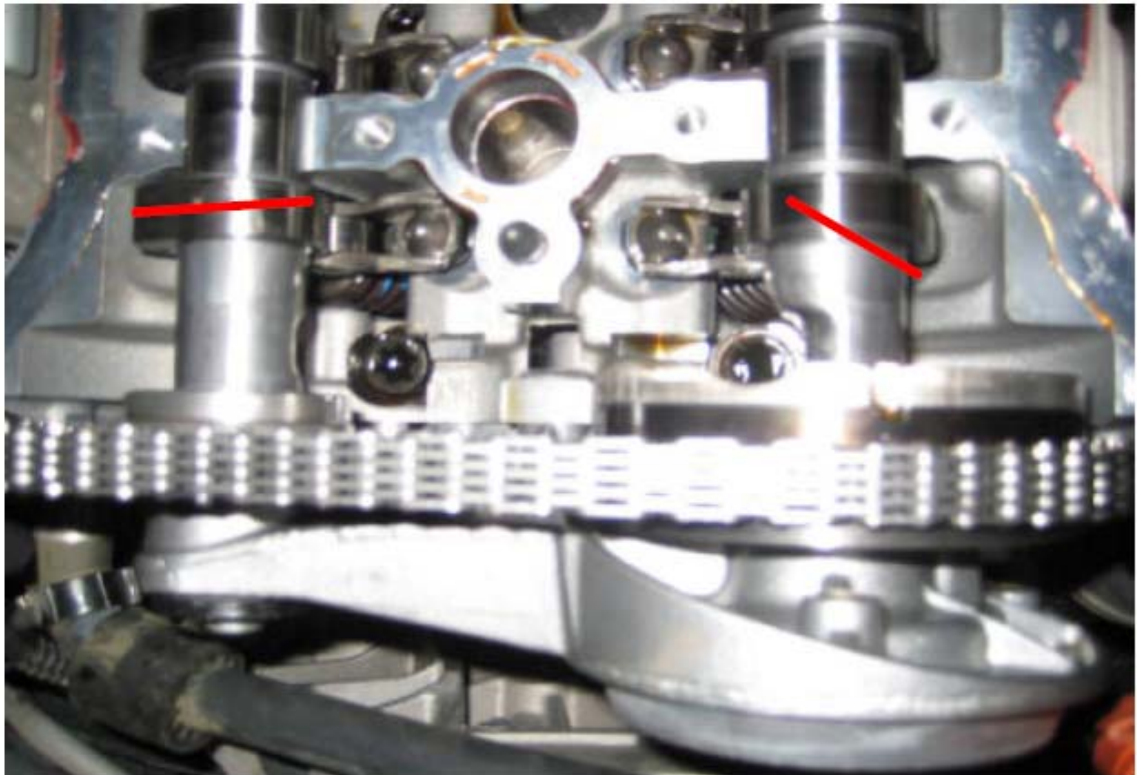


图6：故障车第一缸进排气凸轮不能形成“八”字



图7：同类型商品车第一缸进排气凸轮能形成“八”字

由于排气链轮正时正确，而排气第一缸凸轮相对位置不正常，所以，排气凸轮轴出故障的可能性比较大。拆开气门室盖后，发现排气凸轮轴末端（飞轮侧）有金属附着物，且该处的气门室盖和缸盖都有拉伤（图8，拉伤位置；图9，排气凸轮轴上的附着物和气缸盖拉伤；图10，气门室盖上的拉伤）



图8：拉伤位置

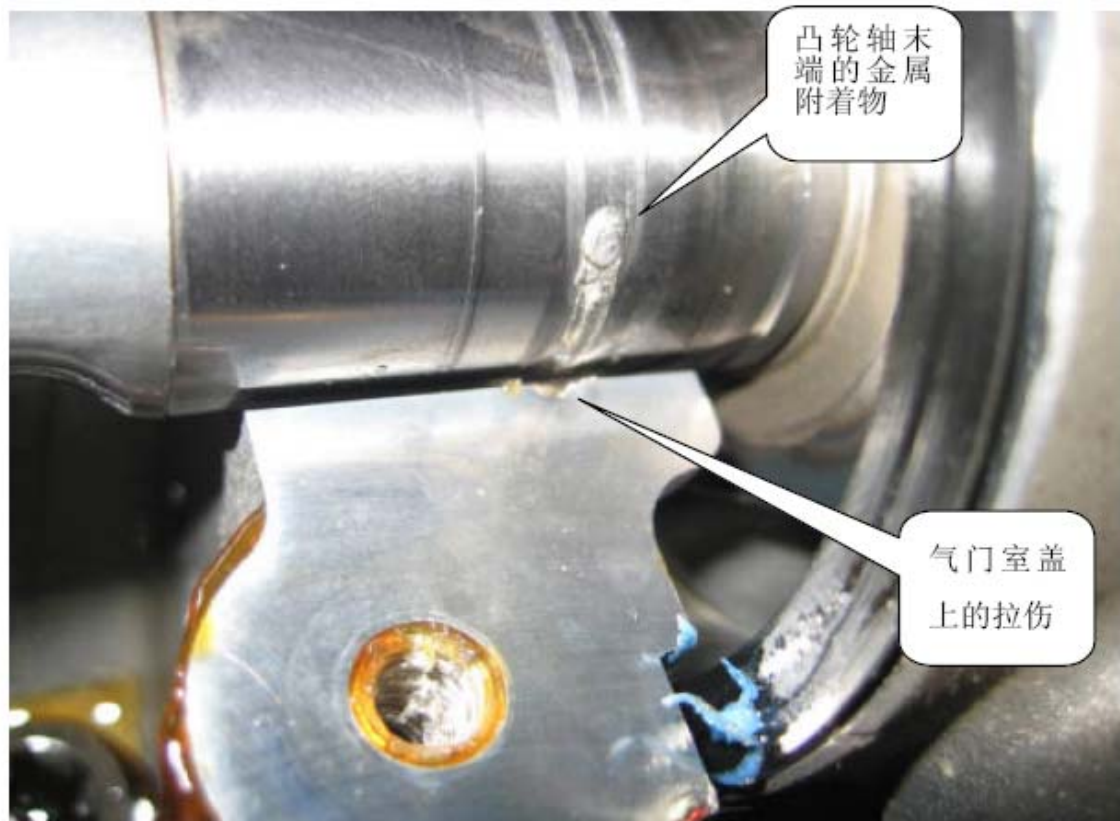


图9: 排气凸轮轴上的附着物和气缸盖拉伤

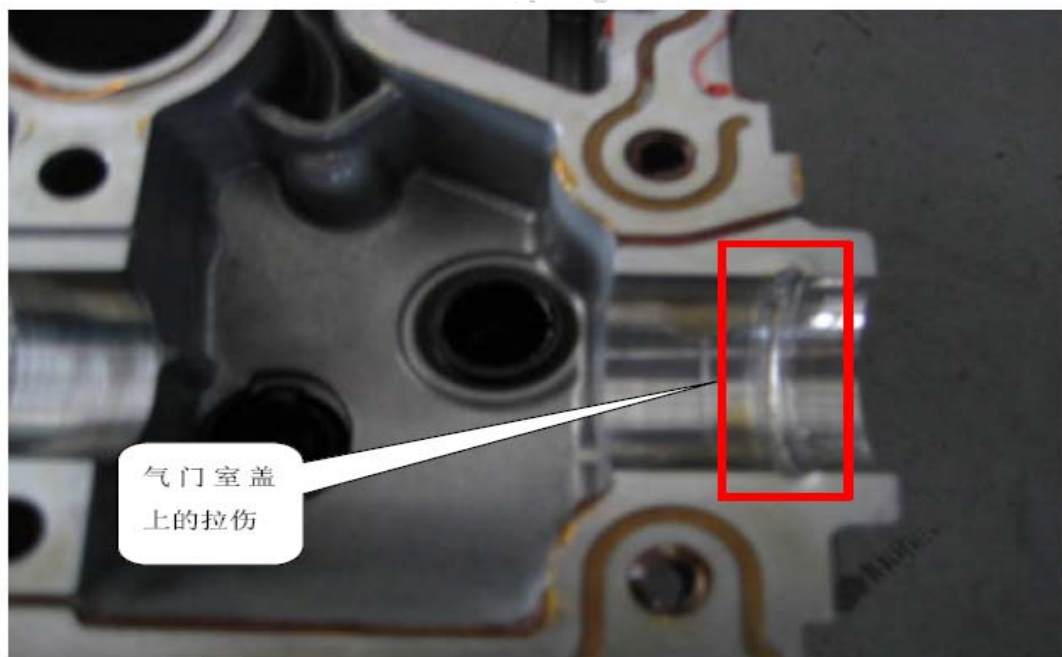
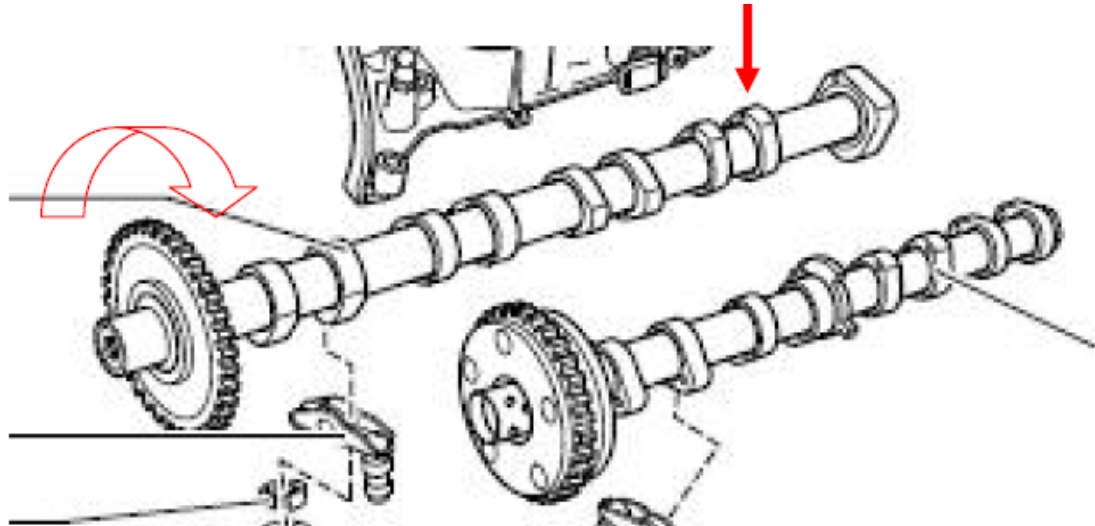


图10: 气门室盖上的拉伤

故障原因分析:



如上图所示，启动发动机时，排气凸轮轴末端卡滞，受力很大，导致凸轮轴不能正常旋转，而排气凸轮链轮则受正时链条的带动正常运转。故排气凸轮轴和排气凸轮链轮产生大约80度的相对转动。当发动机开始转动后，链轮上的力加大，凸轮轴和链轮又开始一起转动，而此时凸轮轴的正时相位已经滞后大约80度，导致顶气门，发动机熄火，并且再无法启动。

案例点评及建议

注意迈腾1.8T 对正时时，与其它发动机对正时的差异；

正时链轮的正时正确，并不一定就表示凸轮轴和曲轴的正时就正确，在维修过程中，

一定要注意机械失效导致的正时错乱。